

Vol. 4 No. A

QUIMICA HOY

Chemistry Sciences

Revista de la Universidad Autónoma de Nuevo León
a través de la Facultad de Ciencias Químicas

Julio - Septiembre de 2014

ISSN 2007-1183



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

SIMPOSIO NACIONAL CIENCIAS FARMACÉUTICAS Y BIOMEDICINA



Revista Química Hoy



@QuimicaHoy



·Visión·
2020
UANL

Disminución en los niveles de IFN- γ en el plasma de ratones portadores de tumor expuestos a un paradigma de estrés crónico

Daniela Nájera-Valderrábano^{a*}, Erika Evangelina Coronado-Cerda^a, Edgar Manilla-Muñoz^a, Alberto Valadez-Lira^a, Patricia Tamez-Guerra^a, Ricardo Gómez-Flores^a, Cristina Rodríguez-Padilla^a, Diana Caballero-Hernández^a.

^aDepartamento de Microbiología, Laboratorio de Inmunología y Virología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León. Av. Pedro de Alba S/N, Ciudad Universitaria, San Nicolás de los Garza N.L., México.

*daniela.najera.val@gmail.com

Palabras clave: estrés emocional, inflamación, cáncer, inmovilización

1. Introducción

El estrés emocional o psicológico está asociado a un aumento en la ocurrencia de enfermedades infecciosas y cáncer, además de incidir en la progresión de enfermedades crónicas neurodegenerativas, por lo que es un problema de interés en salud pública [1]. En este trabajo nos propusimos explorar los efectos del estrés crónico sobre la respuesta inmune durante la progresión del cáncer. Para lograrlo, se estudió el perfil de citocinas proinflamatorias TH1/TH2/TH17 en un modelo murino de cáncer bajo condiciones de estrés crónico.

2. Parte experimental

Se sometieron ratones portadores del linfoma L5178Y-R a un paradigma de estrés crónico que combinó restricción de movimiento y la prueba de nado forzado; los animales, hembras de 11 semanas de edad de la cepa BALB/c, fueron estresados diariamente durante 30 minutos a lo largo de 26 días. Al finalizar el protocolo los animales se sacrificaron y se colectaron muestras de tumor, sangre, hígado y bazo para análisis posteriores. La sangre se colectó en un microtubo con EDTA, y se centrifugó a 5000 rpm, se colectó el plasma y se almacenó a -80°C hasta su análisis. Se determinaron los niveles de las citocinas IL-2, IL-4, IL-6, IFN- γ , TNF, IL-17A e IL-10 en plasma sanguíneo con un citómetro de flujo Accuri C6 utilizando el kit Cytometric Bead Array (CBA) Mouse Th1/Th2/Th de BD Biosciences.

3. Resultados y Discusión

Se detectó la presencia de las citocinas IL-4 e IL-2 en los cuatro grupos experimentales en un rango de 8.5-10 pg/mL, no se observaron diferencias entre las condiciones evaluadas. Por otra parte, se observó una tendencia ascendente en los niveles plasmáticos de TNF en ratones portadores de tumor, ratones estresados y estresados con tumor, en ese orden, sin que las diferencias fueran significativas. En cuanto al IFN- γ se encontró una disminución del 50% en la concentración de IFN- γ plasmática en animales estresados portadores de tumor con respecto a la concentración plasmática de animales no estresados con tumor (40.06 pg/mL). En un estudio del 2013, se observó que ratas sometidas a estrés crónico por inmovilización exhibían una disminución en

los niveles del IFN- γ , no así en ratas sometidas a estrés inducido por nado forzado [2]. Recientemente se reportó también que ratas sometidas a estrés agudo exhiben una disminución en los niveles de IFN- γ [3]. En un tercer estudio, ratones BALB/c fueron sometidos a un paradigma de estrés crónico por restricción de movimiento y se observó también la disminución en los niveles de IFN- γ que, sugieren los autores, potencialmente afectó la respuesta inmune en un modelo de hipersensibilidad por contacto [4]. Estas referencias, como se puede ver, son muy recientes, y coinciden en la disminución de los niveles de IFN- γ por exposición a estrés, en nuestro trabajo se puede observar un fenómeno similar, una disminución importante en los niveles de la IFN- γ en animales portadores de un tumor trasplantable sujetos a estrés. Cuando se observan los niveles de IFN- γ de animales portadores de tumor, no estresados, se observa que estos son mayores a los de ratones sin tumor, ambas observaciones sugieren que la respuesta inmune del hospedero al tumor induce una elevación en la concentración de IFN- γ , y que el estrés crónico es capaz de disminuir esta respuesta, de lo que es evidencia la disminución en IFN- γ observada en los animales portadores de tumor. Dada la importancia de esta citocina en la respuesta inmune antitumoral [5], es de interés estudiar este efecto sobre la progresión tumoral y la supervivencia en modelos tumorales preclínicos.

4. Conclusiones

De acuerdo con los resultados, el estrés crónico induce una disminución en los niveles de IFN- γ en animales portadores de un tumor trasplantable. La expectativa de este trabajo ha sido ampliar el conocimiento disponible en cuanto a los efectos del estrés crónico sobre los seres vivos, específicamente aquellos que pudieran tener impacto en la progresión del cáncer.

5. Referencias

1. McEwen, B. S. Proc Natl Acad Sci USA. **2012**, 2, 17180-17185.
2. Hubertus, H.; Fischer, J.; Bauer, K.; Kirkby, K. C.; Sack, U.; Krügel, U. European cytokine network. **2013**, 24, 97-103.

3. Kalinichenko, L. S.; Koplik, E. V.; Pertsov, S. S. Bulletin of Experimental Biology and Medicine. **2014**, 156, 441-444.
4. Hall, J. M.; Witter, A. R.; Racine, R. R.; Berg, R. E.; Podawiltz, A.; Jones, H.; Mummert, M.E. Brain, Behavior, and mmunity. **2014**, 36, 156-164.
5. Ikeda, H.; Old, L.J.; Schreiber, R. D. Cytokine & Growth Factor Reviews. **2002**, 13, 95-109.